

Promoció del Transport Públic

David Ferret Viñals
David Gonzalo Vaquerizo
Marina Martí González



ÍNDEX



PROJECTE

02

01

INTRODUCCIÓ

03

ANÀLISI DE RESULTATS

CONCLUSIONS

04

05

ANNEXOS

INTRODUCCIÓ

PTP

Entitat no governamental sense ànim de lucre que promou la mobilitat sostenible i integradora



DIVULGACIÓ

Campanyes de conscienciació, guies didàctiques, etc.



REIVINDICACIÓ

Realització d'estudis i contactes amb altres actors de la mobilitat

PROJECTE: ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DEL VI CONGRÉS DE DONES

Finalitat: Calcular la petjada de carboni del VI Congrés de Dones

Indicadors:

- Electricitat consumida
- Aliments
- Servei de neteja
- Mitjans de transport



Pedalem juntes:
les dones i la mobilitat
en bicicleta

Inscriu-t'hi
www.transportpublic.org/cosadedones2024

**TRANSPORT PÚBLIC
COSA DE DONES**

Organitza:
PTIP **TRANSPORT PÚBLIC** **bacc**

Amb el suport de:
Ajuntament de Barcelona **AMB** Mobilitat **FGC** **renfe** **ajuntament de Barcelona**

VI congrés
El transport públic és
cosa de dones

ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DEL VI CONGRÉS DE DONES

OBJECTIUS SOSTENIBILITAT



7 ENERGIA NETA
I ASSEQUIBLE



11 CIUTATS I COMUNITATS
SOSTENIBLES



12 CONSUM
I PRODUCCIÓ
RESPONSABLES



13 ACCIÓ
CLIMÀTICA

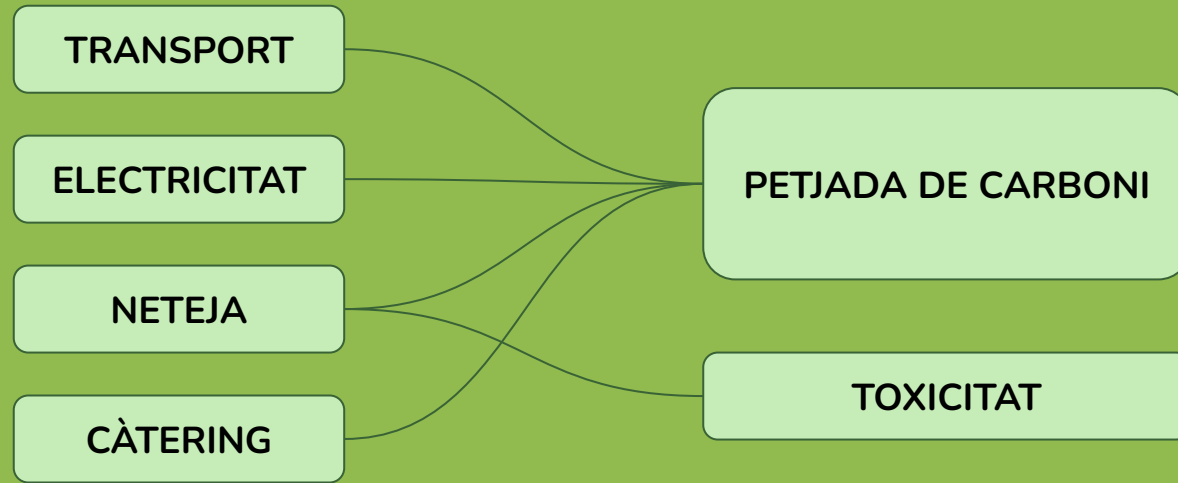
OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Mostreig de dades
- Recerca bibliogràfica
- Tractament i anàlisis de dades

REQUERIMENTS

- Calculadora d'emissions de GEH (OCCC)
- Enquestes
- Disponibilitat
- Comunicació activa

ANÀLISI DELS RESULTATS



IMPACTE AMBIENTAL DEL TRANSPORT

TRANSPORT PÚBLIC
COSA DE DONES

Pedalem juntes:

les dones i la mobilitat en bicicleta

Híbrid Possibilitat de seguir-ho online

08 d'abril de 2024

Hub Social,
C/ Girona 34, interior, 08010, Barcelona

de 9:30 a 15:30 h

Inscriu-t'hi
www.transportpublic.org/cosadedones2024

*VI congrés
El transport públic és cosa de dones*

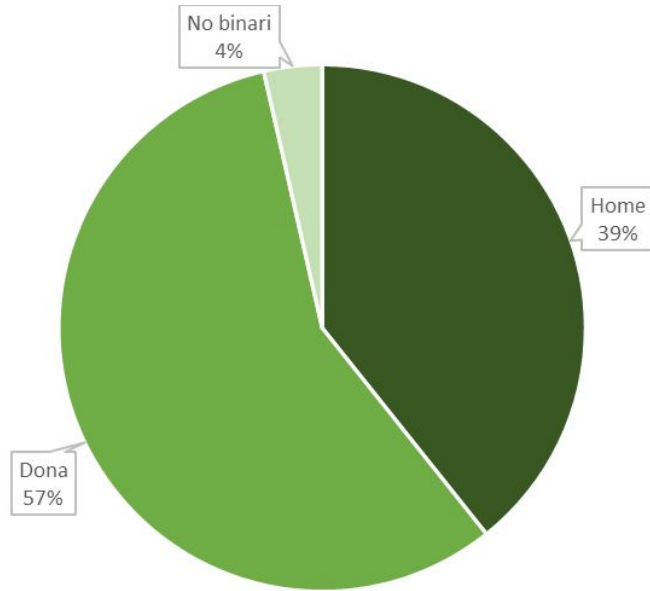


Organitza: **TRANSPORT PÚBLIC** **Obacc**

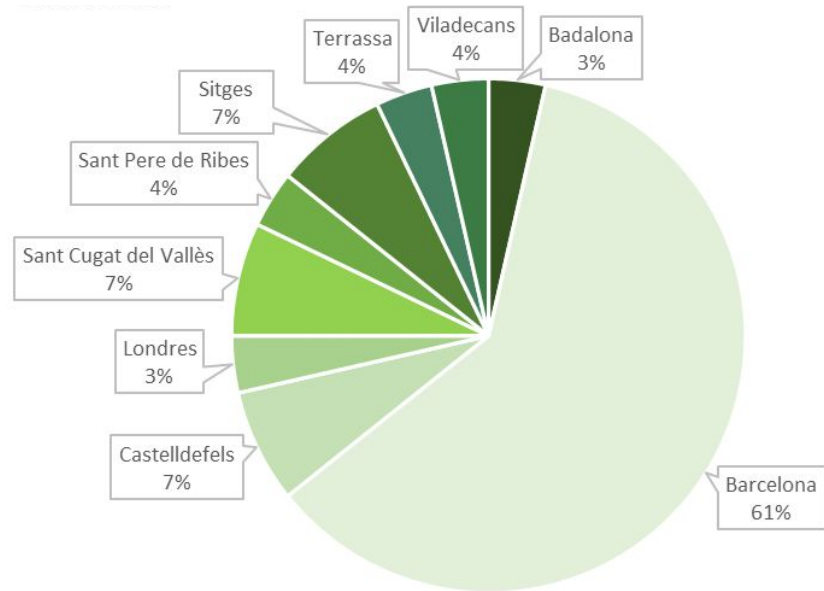
Amb el suport de: **Institut Metropolità** **AMB** | Mobilitat **FGC** **renfe** **Ajuntament de Barcelona** **Ajuntament de Barcelona**



RESULTATS ENQUESTA ASSISTENTS

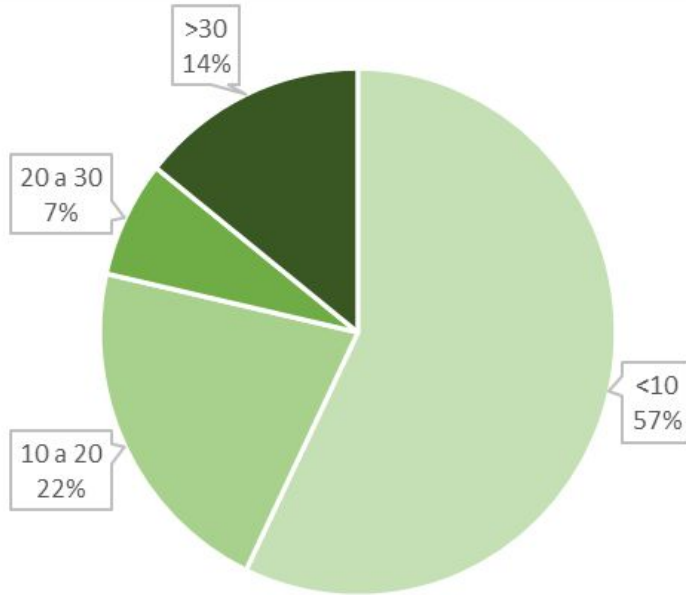


Gràfic 1: Gènere

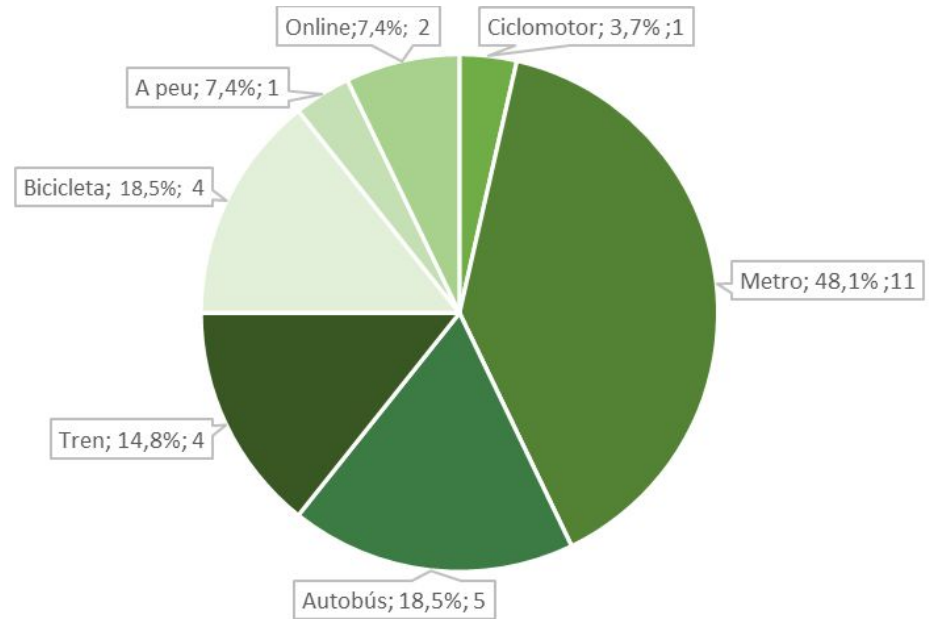


Gràfic 2: Residència

RESULTATS ENQUESTA ASSISTENTS



Gràfic 3: Distància recorreguda (km)



Gràfic 4: Mitjà de transport

RESULTATS ENQUESTA ASSISTENTS

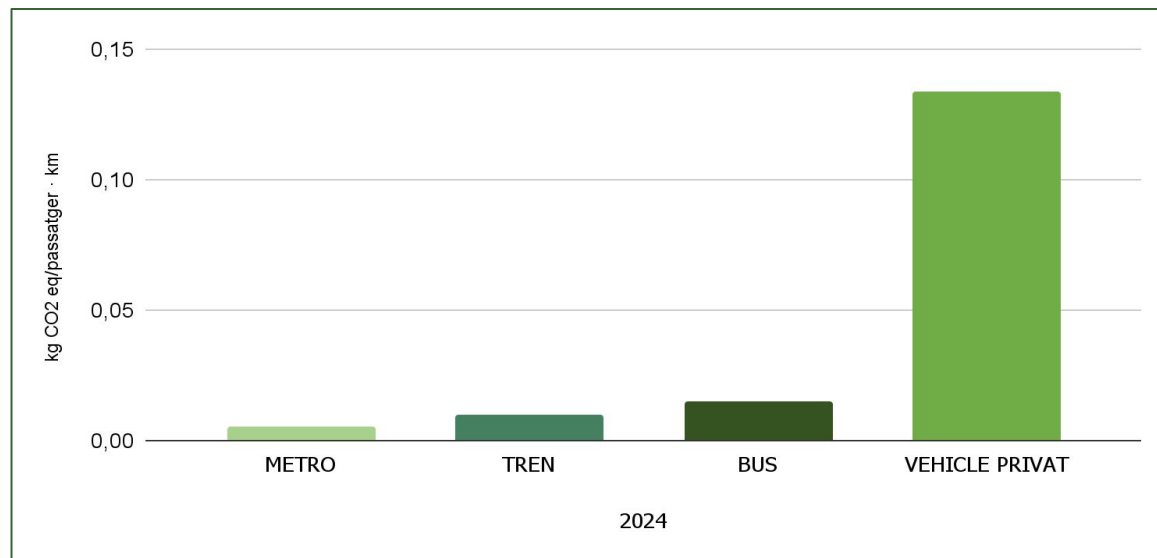
- En primer lloc, vam fer una enquesta on vam preguntar diverses qüestions relacionades amb la perspectiva de gènere i la mobilitat requerida.
- Les dades d'aquestes enquestes es poden veure als gràfics anteriors;
 - Els assistents que van respondre l'enquesta van ser 28, sent aquests 16 dones, 11 homes, i 1 persona no binària.
 - La gran majoria de gent, al viure a Barcelona (Gràfic 2), va realitzar un trajecte curt, de menys de 10 km (Gràfic 3), realitzat majoritàriament en metro.
- Amb aquestes dades i amb l'ajuda de la Calculadora d'emissions de GEH, vam poder calcular les emissions totals, per càpita i per càpita i km recorregut.

PETJADA DE CARBONI DEL TRANSPORT

	Distància (km)	Nombre passatgers	Emissions totals (kg CO ₂ eq)	Emissions per càpita (kg CO ₂ eq/pass)	Emissions per càpita i km (kg CO ₂ eq/pass · km)
METRO	62,9	11	3,56	0,33	0,005
TREN	94	4	3,75	0,94	0,010
BUS	127	5	9,39	1,88	0,015
VEHICLE PRIVAT	25	1	3,34	3,34	0,134
TOTAL	308,9	21	20,04	6,48	0,164

Taula 1: Petjada de carboni del VI Congrés

PETJADA DE CARBONI DEL TRANSPORT

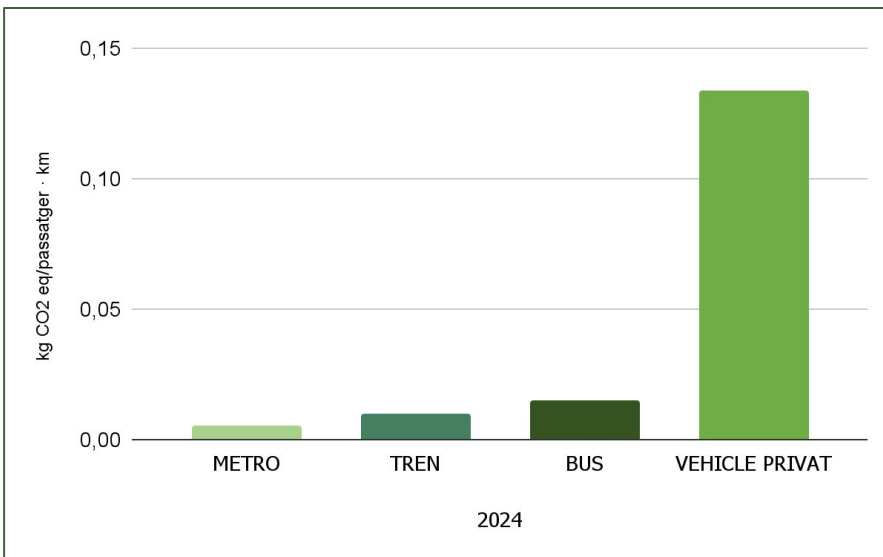
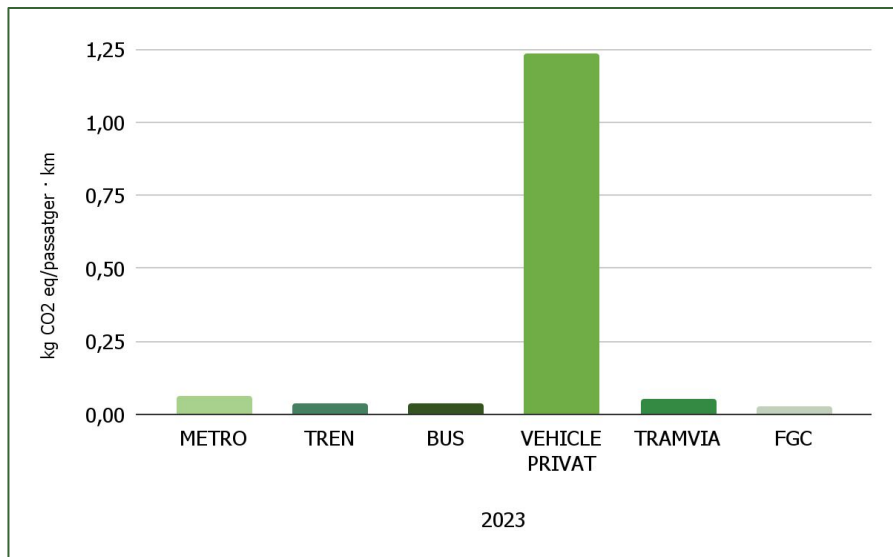


Gràfic 5: Emissions de kg CO₂ equivalent per mitjà de transport

PETJADA DE CARBONI DEL TRANSPORT

- Amb les dades de la Taula 1 i el Gràfic 5 veiem que, amb números absoluts, l'autobús és el mitjà de transport que més contamina, però si analitzem les dades de les emissions per persona i quilòmetre, observem que el que més contamina realment és el vehicle privat.
- A la Taula 1 només es tenen en compte els assistents que van arribar al congrés mitjançant transport públic o privat (ciclomotor). No es tenen en compte els que hi van accedir a peu, amb bicicleta o de manera online, ja que no generen cap petjada de carboni.

PETJADA DE CARBONI DEL TRANSPORT



Gràfics 6 i 7: Comparació emissions de kg CO₂ equivalent per mitjà de transport entre 2023 i 2024

PETJADA DE CARBONI DEL TRANSPORT

	CONGRÉS DE DONES V (2023) (kg CO ₂ eq)	CONGRÉS DE DONES VI (2024) (kg CO ₂ eq)	REDUCCIÓ (%)
METRO	292,23	3,56	- 98,8
TREN	8,11	3,75	- 53,8
BUS	0,22	9,39	+ 4168
VEHICLE PRIVAT	54,85	3,34	- 93,9
TRAMVIA	7,86	-	- 100
FGC	0,43	-	- 100
TOTAL	363,70	20,04	- 94,5

Taula 2: Comparació petjada de carboni entre 2023 i 2024

PETJADA DE CARBONI DEL TRANSPORT

- Analitzant la Taula 2, es veu clarament com les emissions han disminuït dràsticament respecte al 2023. Això és degut a diversos factors com:
 - Reducció del nombre d'enquestats (de 30 a 28).
 - Canvi d'ubicació del congrés → En fer el congrés a l'Eixample les distàncies recorregudes han disminuït quasi un 20% (al metro s'ha reduït un 75%) i més persones han pogut assistir en mitjans no contaminants (p.ex. bici o a peu).
 - Reducció del factor d'emissió del metro segons la OCCC.
 - Possibles errors numèrics a l'estudi de l'any passat (p.ex. unitats finals dels càlculs del transport privat no són coherents).

IMPACTE AMBIENTAL DE L'ELECTRICITAT



IMPACTE AMBIENTAL DE L'ELECTRICITAT

Respira Energia és l'empresa comercialitzadora d'electricitat al Hub Social on es va dur a terme el VI Congrés de Dones. Aquesta empresa es caracteritza per estar compromesa amb el benestar del medi ambient.

- Garanteix que el seu consum elèctric serà compensat per plantes de producció lliures de CO₂.
- Planten un arbre per cada 18 mesos d'operació contínua després d'un contracte
- Desenvolupen anualment una plantació massiva d'arbres, principalment alzines.



VALENCIA DE ALCANTARA

11/2015 - N° Arboles: 2200



EL BRUC

03/2018 - N° Arboles: 13382



CEUTÍ - LORQUÍ

03/2018 - N° Arboles: 50

PETJADA DE CARBONI DE L'ELECTRICITAT

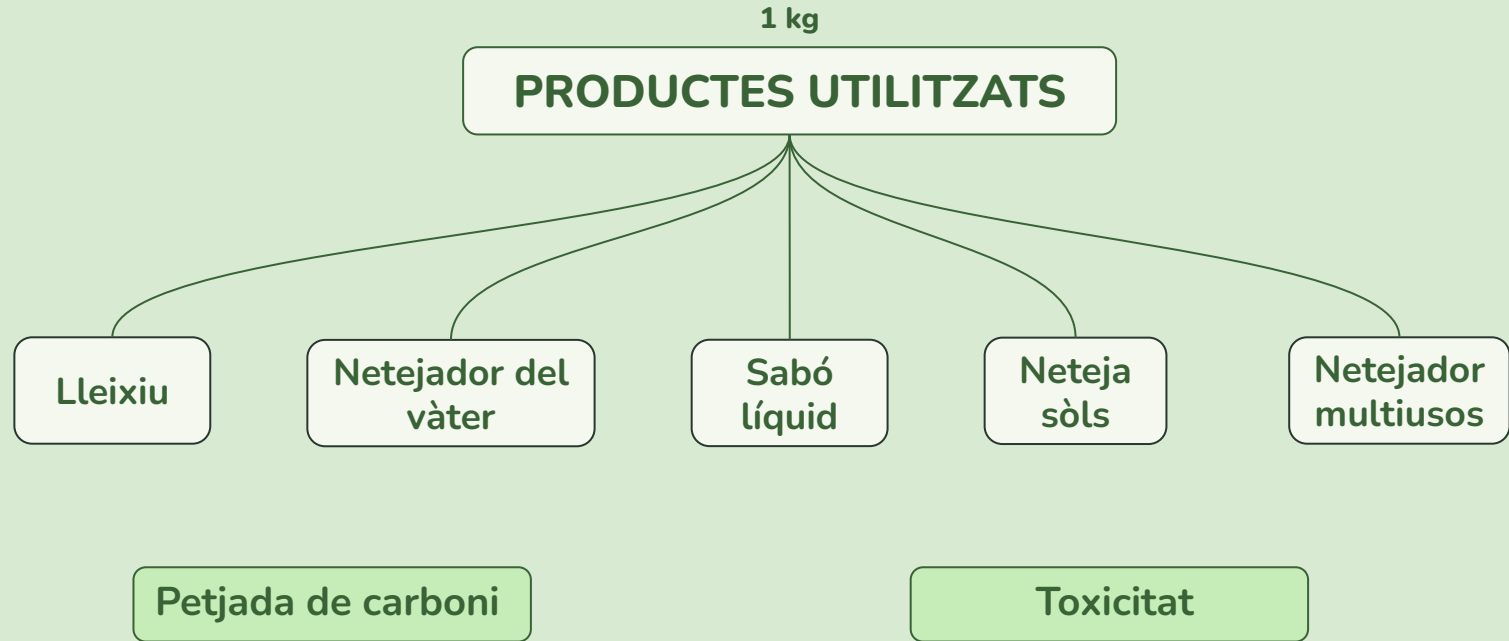
	CONGRÉS DE DONES V (2023)	CONGRÉS DE DONES VI (2024)	REDUCCIÓ (%)
CONSUM ENERGIA (kWh)	19,37	19,37	-
ENERGIA RENOVABLE (%)	-	10	-
CONSUM ENERGIA EXTERNA (kWh)	19,37	17,43	- 10
FACTOR EMISSIÓ (kg CO ₂ eq/kWh)	0,27	0,26	- 4,8
EMISSIONS (kg CO ₂ eq)	5,29	4,53	- 14,3

Taula 3: Comparació emissions electricitat entre 2023 i 2024

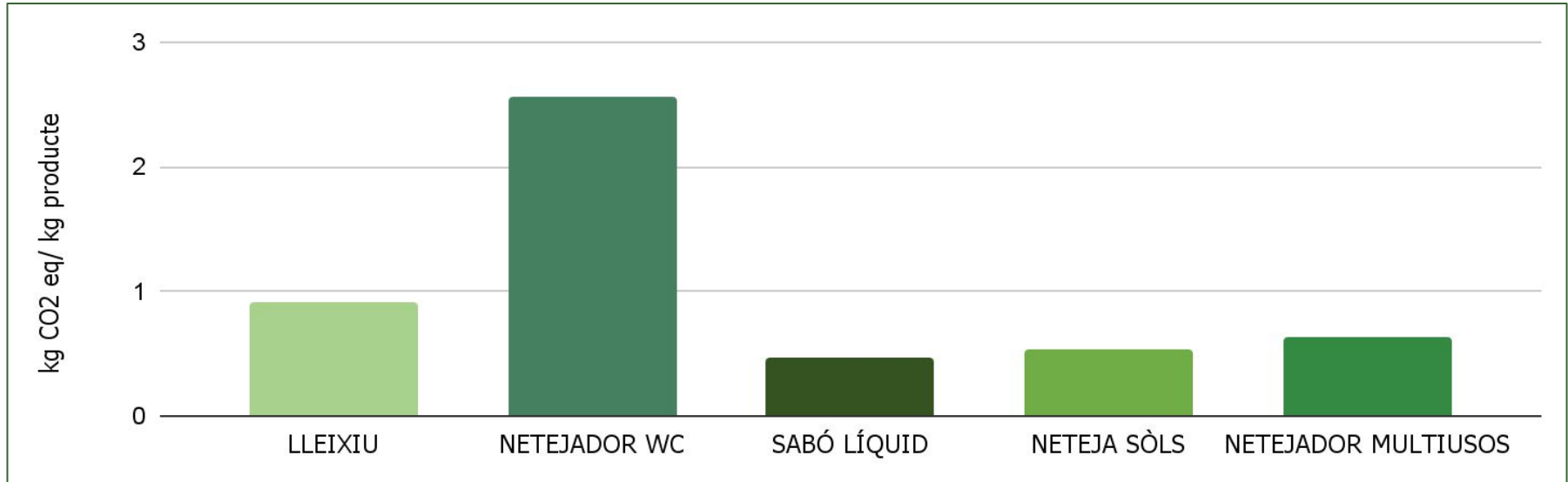
PETJADA DE CARBONI DE L'ELECTRICITAT

- L'energia consumida el dia del congrés no es va poder calcular a causa del comptador del local, el qual no va canviar, així que es va decidir fer una estimació a partir de les dades del consum al congrés de l'any passat.
- El consum total ha disminuït en un 14,3%, principalment degut al mateix local (enquestes mostren que obté un 10% de l'energia utilitzada a partir de les plaques solars que hi ha instal·lades) i per la reducció dels factors d'emissions (segons les dades de l'OCCC) respecte a l'any 2023.
- Si el projecte es vol dur a terme una tercera vegada, és recomanable seguir un millor procediment a l'hora d'aconseguir les dades de consum per obtenir un valor d'emissions més real.

IMPACTE AMBIENTAL DE LA NETEJA

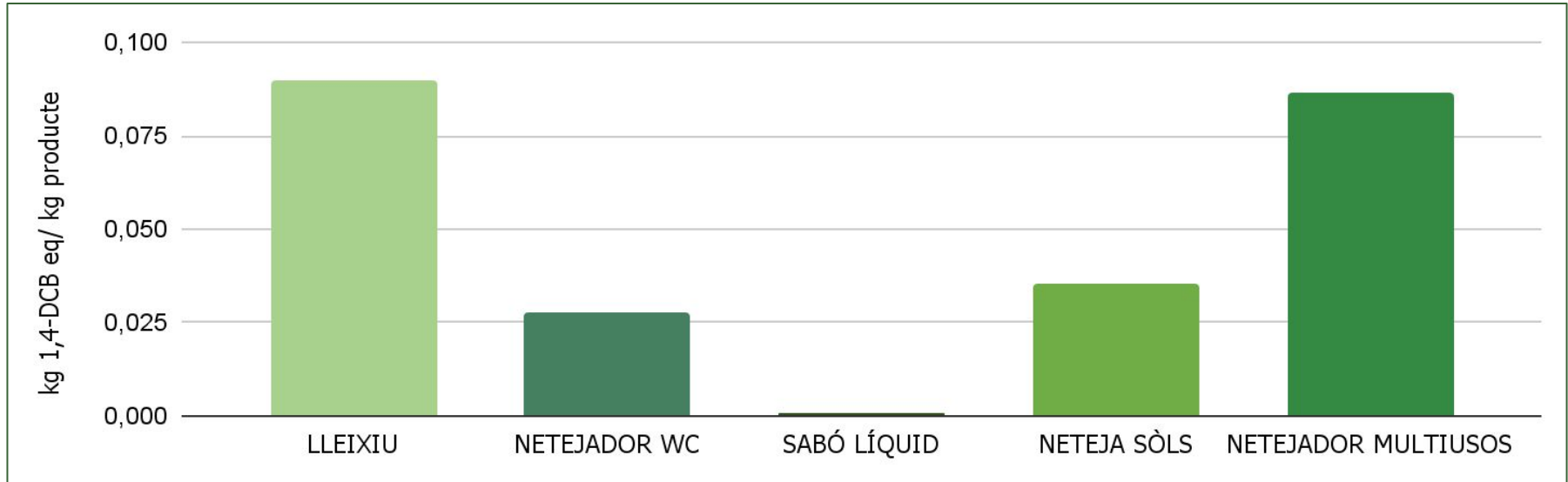


PETJADA DE CARBONI DE LA NETEJA



Gràfic 8: Emissions de kg CO₂ equivalent per producte de neteja

TOXICITAT DERIVADA DE LA NETEJA



Gràfic 9: Toxicitat (1,4-DCB equivalents) per producte de neteja

IMPACTE AMBIENTAL DE LA NETEJA

	PETJADA DE CARBONI (kg CO ₂ eq)	TOXICITAT (kg 1,4-DCB eq)
LLEIXIU	0,92	0,09
NETEJADOR WC	2,56	0,03
SABÓ LÍQUID	0,47	6 · 10 ⁻⁴
NETEJA SÒLS	0,54	0,04
NETEJADOR MULTIUSOS	0,64	0,09
AIGUA	0,01	-
TRANSPORT	0,59	-
TOTAL	5,73	0,24

Taula 4. Valors de la petjada de carboni i la toxicitat del congrés de 2024

IMPACTE AMBIENTAL DE LA NETEJA

- Donat que l'empresa responsable de la neteja no va especificar els productes utilitzats, s'ha hagut d'aplicar suposicions respecte què es va fer servir i en quines quantitats, especificades a la diapositiva 19.
- Pel que fa a les emissions de CO₂, el Gràfic 8 mostra que el netejador de WC és el producte més contaminant amb diferència.*
- Pel que fa a la toxicitat (Gràfic 9), veiem que el lleixiu i el netejador multiusos són els més nocius.*
- Les dades que sí que teníem eren el consum d'aigua (10 L) i la distància recorreguda des de l'empresa de neteja fins al Hub (10 km en vehicle privat).
- No hi pot haver comparativa amb els valors de l'any passat perquè no es va poder fer un estudi sobre els productes de neteja.

* Els factors d'emissió referents al CO₂ s'han obtingut en base a estudis previs realitzats per la UPC i la Universidad de Alcalá; respecte la toxicitat, els valors utilitzats provenen d'anàlisis de CBalance.

IMPACTE AMBIENTAL DEL CÀTERING

ESMORZAR



Entrepans
Brioixeria

Fruita
Cafè

Llet
Aigua

DINAR



Truita
Verdures

Hummus
Entrepans

Brownies
Aigua

Emissió de gasos associada a la producció de cada aliment

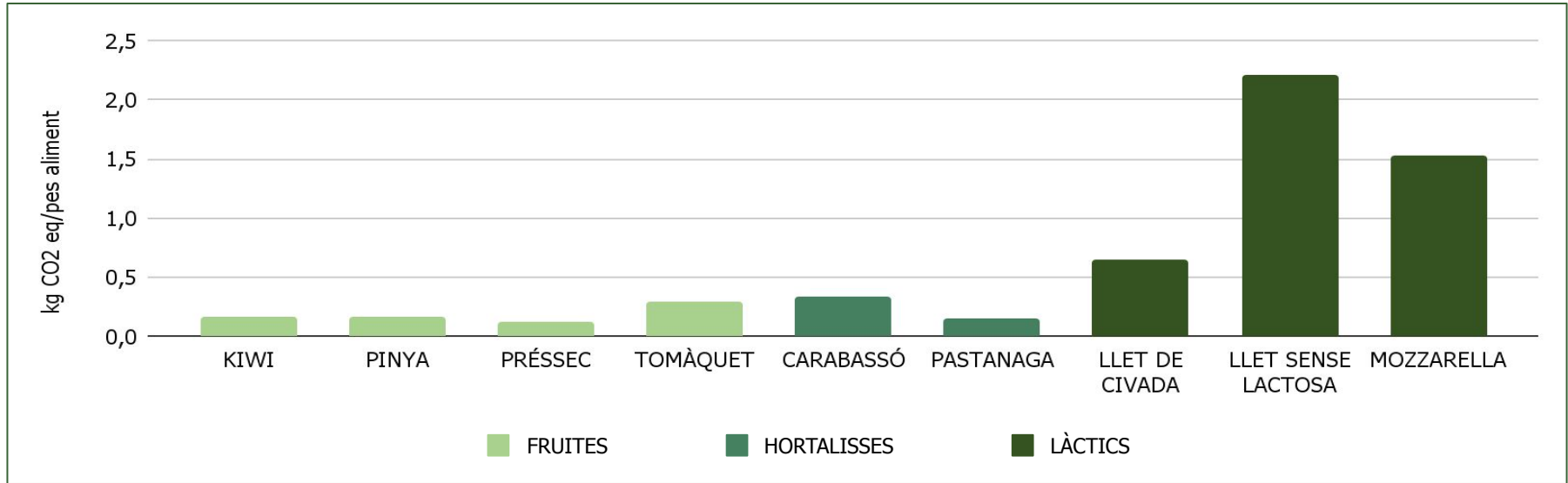
IMPACTE AMBIENTAL DEL CÀTERING

	ALIMENT	PES (kg)
FRUITES	Kiwi	0,25
	Pinya	0,25
	Préssec	0,25
	Tomàquet	0,40
HORTALISSES	Carabassó	1,20
	Pastanaga	0,50
LÀCTICS	Llet de civada	2,00
	Llet sense lactosa	2,00
	Mozzarella	0,20

	ALIMENT	PES (kg)
ULTRAPR.	Galetes	1,2
	Croissants	0,9
	Ulleres	0,3
	Brownies	2,4
CARNS	Xarcuteria	1,5
CEREALS	Pa	3,2
ALIMENTS PREP.	Truita	1,2
	Hummus	2,4
BEGUDES	Aigua	2,0
	Cafè	1,0

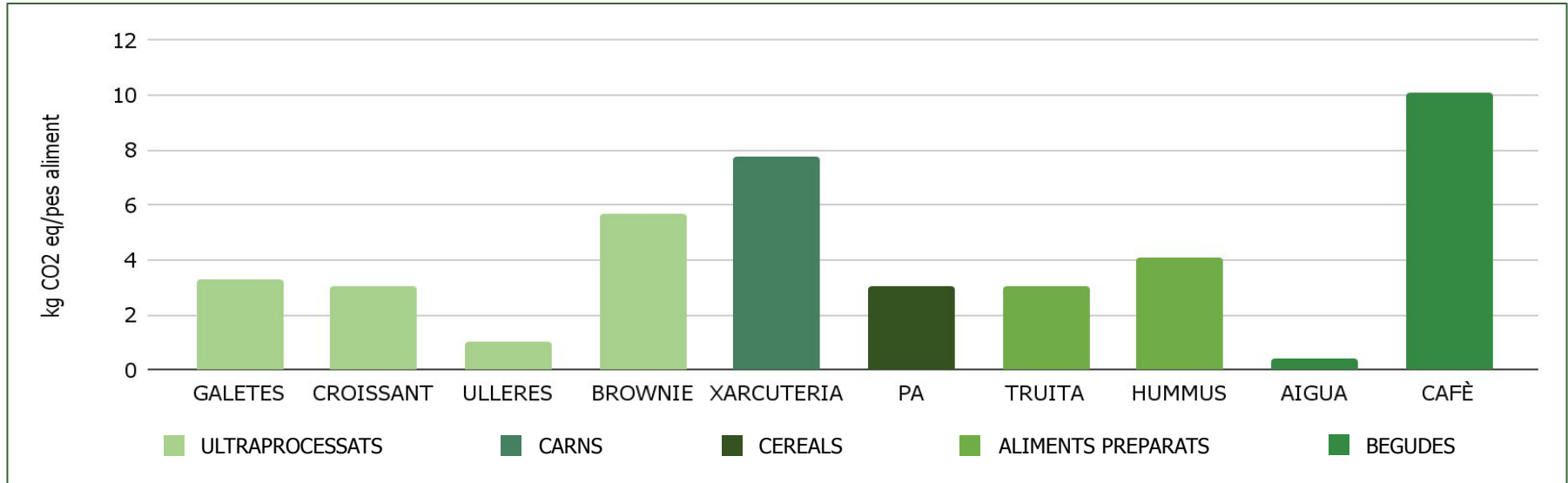
Taules 5 i 6: Pes dels aliments del càtering estimats

PETJADA DE CARBONI DEL CÀTERING



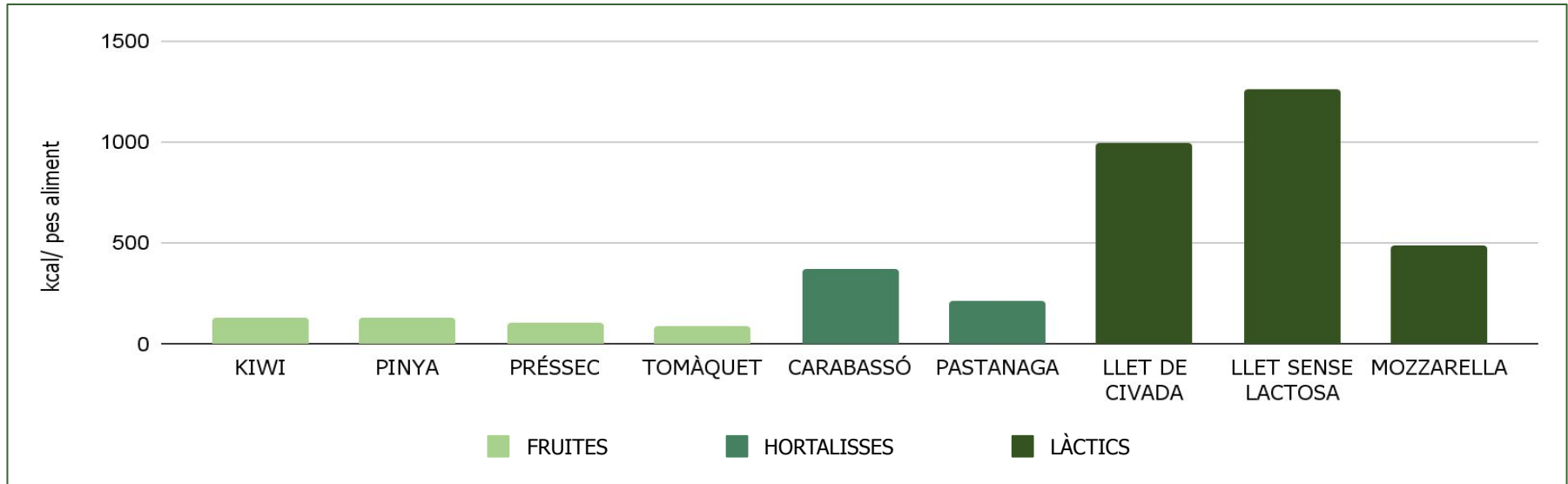
Gràfic 10: Emissions de kg CO₂ equivalent per aliment

PETJADA DE CARBONI DEL CÀTERING



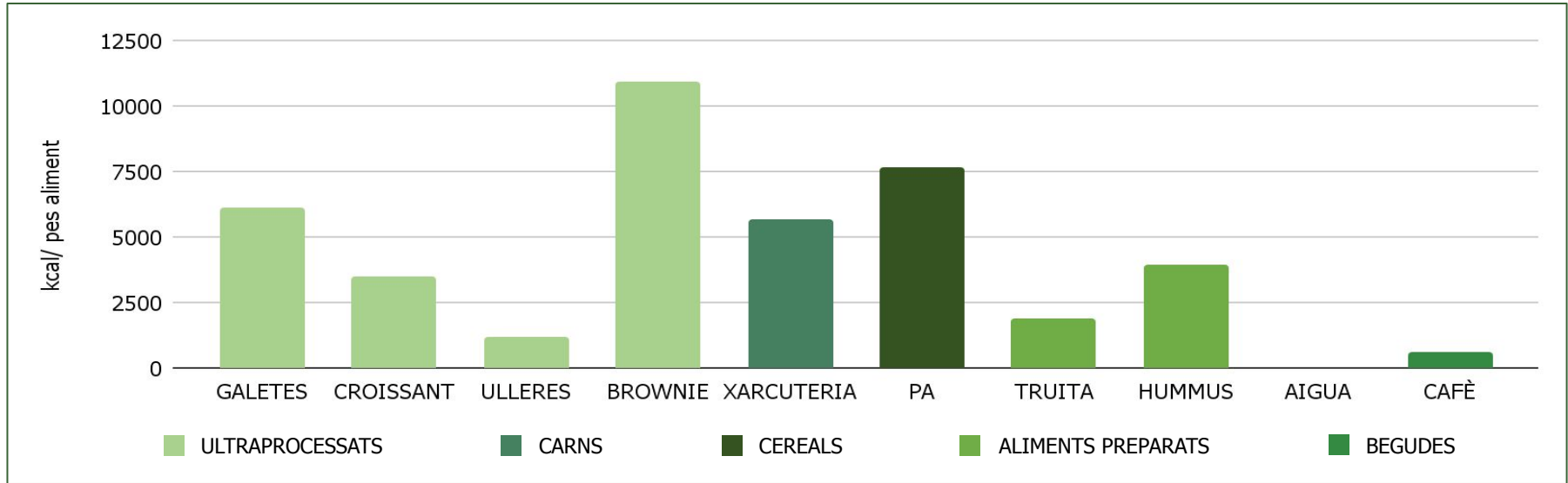
Gràfic 11: Emissions de kg CO₂ equivalent per aliment

PETJADA DE CARBONI DEL CÀTERING



Gràfic 12: Contingut calòric de cada aliment

PETJADA DE CARBONI DEL CÀTERING



Gràfic 13: Contingut calòric de cada aliment

PETJADA DE CARBONI DEL CÀTERING

	PETJADA DE CARBONI (kg CO ₂ eq)		PETJADA DE CARBONI (kg CO ₂ eq)
ULTRAPROCESSATS	13,02	FRUITES	0,46
CARNS	7,75	HORTALISSES	0,79
CEREALS	3,05	ALIMENTS PREPARATS	7,13
LÀCTICS	4,40	BEGUDES	10,51
TRANSPORT	2,27		
TOTAL	49,39		

Taula 7: Emissions de CO₂ totals per grup d'aliment

PETJADA DE CARBONI DEL CÀTERING

- L'estudi es basa en l'emissió de gasos associada a la producció de cada aliment, ja que no tenim dades referents al seu origen, la producció dels residus, el consum d'aigua o l'energia requerida.
- A les Taules 5 i 6 hi ha les estimacions del menjar que es va servir als assistents, i als Gràfics 10 i 11 s'expressen les emissions de CO₂ equivalents als pesos estimats (valors d'emissió obtinguts a partir de LiveLCA, CarbonCloud i estudis previs).
- Com es pot observar, els aliments que més contaminen són el cafè i la xarcuteria, i seguit pels ultraprocessats, el pa i els aliments preparats.
- A més, aquests aliments són els que tenen un contingut calòric més elevat, tal com es representa als Gràfics 12 i 13, per tant, no es requeriria una quantitat tan elevada per satisfer les necessitats dels assistents.
- Sobre les dades dels aliments s'ha afegit el transport del càtering que és de 8 km.
- No hi pot haver comparativa amb els valors de l'any passat perquè no es va poder fer un estudi sobre l'impacte del càtering.

CONCLUSIONS

	CONGRÉS DE DONES V (kg CO ₂ eq)	CONGRÉS DE DONES VI (kg CO ₂ eq)	REDUCCIÓ (%)
TRANSPORT	363,70	20,04	- 94,5
ELECTRICITAT	5,29	4,53	- 14,4
NETEJA	-	5,73	-
CÀTERING	-	49,39	-
TOTAL	368,99	79,69	- 78,4
VALOR MONETARI (€)	55,35	5,02	-90,9

Preu CO₂ 2023: 0,15
€/kg

Preu CO₂ 2024: 0,063
€/kg

Taula 8: Comparació resultats entre 2023 i 2024

CONCLUSIONS

- Amb les dades que tenim d'aquest any referents a l'electricitat, transport, càterring i neteja, veiem que la petjada és de quasi 80 kg CO₂ eq., mentre que l'any passat, amb dades de només l'electricitat i el transport, les emissions van ser de quasi 370 kg CO₂ eq. Això representa una disminució d'aproximadament un 80% en un any.
- Això és degut en gran part al canvi d'ubicació del congrés, que ha fet reduir les distàncies recorregudes per arribar-hi (distància mitjana abans era d'entre 10-20 km i ara és inferior a 10 km) i ha permès models de transport més sostenibles.
- Si encara es volgués reduir més la petjada de carboni, ens hauríem de centrar en el càterring (ja que és el que més contamina, actualment), encara que els valors del transport podrien ser fins i tot més baixos.

RECOMANACIONS



Oferta del càtering més
vegetariana i menys
ultraprocessada



Més ús del metro i el
tren i no de vehicles
amb emissions de GEH



Ús de productes de
neteja més sostenibles



Recollida selectiva de
residus

RECOMANACIONS

- Per tal de reduir al màxim la petjada de carboni generada pel congrés, s'ha elaborat una sèrie de millores que podria aplicar l'organització i/o els assistents:
 - Si es substitueixen un 75% de les opcions càrniques per d'altres vegetarianes, es redueixen les emissions del càtering en un 11,8%. A més, retirar l'oferta d'ultraprocessats suposaria una disminució del 26,4% de la petjada calculada.
 - Potenciar l'ús del metro i el tren per sobre del transport privat i l'autobús fa reduir la petjada del transport un 20,6% i 33,3%, respectivament.
 - Fer una recollida selectiva de residus, no només del mateix congrés, sinó també del càtering.
- Per acabar, tot i que no depèn de l'entitat com a tal, intentar substituir el netejador WC i el lleixiu (els més contaminants) per opcions més sostenibles.
- Aplicant aquestes mesures es reduiria aproximadament un 35% de la petjada total.

BIBLIOGRAFIA

Associació per a la Promoció del Transport Públic. *L'Associació PTP* [en línia]. Barcelona, 2021 [consulta: 4 de març de 2024]. Disponible a: <https://transportpublic.org/ptp/>

Barcelona + Sostenible. *Accions per la Sostenibilitat: Associació per a la Promoció del Transport Públic* [en línia]. Barcelona, 2021 [consulta: 4 de març de 2024]. Disponible a: <https://www.barcelona.cat/barcelonasostenible/sites/default/files/documents/plans/1360.pdf>

Associació per a la Promoció del Transport Públic. *El Transport públic ens dona més* [en línia]. Barcelona, 2021 [consulta: 7 de març de 2024]. Disponible a: <https://mestransportpublic.cat/>

Nacions Unides. *Objectiu 3: Garantitzar una vida sana i promoure el benestar per a tots en totes les edats* [en línia]. Espanya, 2018 [consulta: 8 de març de 2024]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>

Oficina Catalana del Canvi Climàtic. *Emissions de GEH a Catalunya* [en línia]. Catalunya, 2023 [consulta el 16 de març de 2024]. Disponible a: https://canviclimatic.gencat.cat/ca/canvi/inventaris/emissions_de_geh_a_catalunya/

Oficina Catalana del Canvi Climàtic. *Factor d'emissió de l'energia elèctrica: el mix elèctric* [en línia]. Catalunya, 2024 [consulta el 19 d'abril de 2024]. Disponible a: https://canviclimatic.gencat.cat/ca/actua/factors_demissio_associats_a_lenergia/index.html

BIBLIOGRAFIA

Cátedra de Ética Ambiental. *Productos de higiene y limpieza* [en línia]. Universitat d'Alcalà, 2019 [consulta el 19 d'abril de 2024]. Disponible a: <https://www.huellaco2.org/higiene.php>

Cocut, S. *Ciudades inteligentes. Análisis de la huella de carbono de un individuo* [en línia]. Universitat Politècnica de Catalunya, 2024 [consulta el 19 d'abril de 2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/404015>

CBalance. *Responsible Product Development Support Through 'Life-Cycle Assessment' for Household Cleaner Supplies Category* [en línia]. Índia, 2020 [consulta el 18 de maig de 2024]. Disponible a: https://cbalance.in/wp-content/uploads/2020/11/CB_TBI_LCA_Housecleaners_v0.3.pdf

LiveLCA. *Products* [en línia]. Alemanya, 2022 [consulta el 25 d'abril de 2024]. Disponible a: <https://livelca.com/products>

CarbonCloud. *Food products* [en línia]. Göteborg, 2024 [consulta el 25 d'abril de 2024]. Disponible a: <https://apps.carboncloud.com/climatehub>

Tappwater. *La huella de carbono del agua embotellada* [en línia]. Espanya, 2023 [consulta el 26 d'abril de 2024]. Disponible a: <https://tappwater.co/es/blogs/blog/huella-carbono-agua-embotellada>

Ember. *Carbon Price Tracker* [en línia]. Regne Unit, 2024 [consulta el 24 de maig de 2024]. Disponible a: <https://ember-climate.org/data/data-tools/carbon-price-viewer/>

ANNEX I: FACTORS D'EMISSIÓ DEL TRANSPORT

	FACTOR D'EMISSIÓ AL 2023 (g CO ₂ eq/ pass · km)	FACTOR D'EMISSIÓ AL 2024 (g CO ₂ eq/ pass · km)
METRO	62,55	56,60
TREN	37,83	39,87
BUS	72,85	73,92
COTXE *	267,60	267,60
CICLOMOTOR **	133,80	133,80
TRAMVIA	54,39	46,41
FCG	28,86	30,42

* En el cas del cotxe s'ha considerat que es consumeixen 12 L/100 km.

** En el cas del ciclomotor s'ha considerat que es consumeixen 6 L/100 km.

ANNEX II: FACTORS D'EMISSIÓ DELS ALIMENTS

	ALIMENT	EMISSIONS (kg CO ₂ eq/kg)	FONT
FRUITES	Kiwi	0,67	LiveLCA
	Pinya	0,68	LiveLCA
	Préssec	0,49	LiveLCA
	Tomàquet	0,75	LiveLCA
HORTALISSES	Carabassó	0,28	CarbonCloud
	Pastanaga	0,31	LiveLCA
LÀCTICS	Llet de civada	0,33	LiveLCA
	Llet sense lactosa	1,11	LiveLCA
	Mozzarella	7,66	LiveLCA

ANNEX II: FACTORS D'EMISSIÓ DELS ALIMENTS

	ALIMENT	EMISSIONS (kg CO ₂ eq/kg)	FONT
ULTRAPROCESSATS	Galetes	2,73	LiveLCA
	Croissants	3,39	LiveLCA
	Ulleres	3,39	LiveLCA
	Brownies	2,36	LiveLCA
CARNS	Xarcuteria	5,17	Bilan Carbone V6.1 - Guide des facteurs d'emission
CEREALS	Pa	0,95	LiveLCA
ALIMENTS PREPARATS	Truita	2,54	LiveLCA
	Hummus	1,70	CarbonCloud
BEGUDES	Aigua	0,2	TappWater
	Cafè	10,11	LiveLCA